

## Abstract of JP2001-98567

To provide a retaining wall block being excellent in stacking strength, requiring no fixation of a block by backfilling of concrete, capable of largely shortening a construction time and capable of reducing the constitution cost because construction work can be easily performed in a short time, capable of reducing a transport cost because the construction work can be easily performed, generating no block residual so far generated at retaining wall disassembling time, requiring no waste disposal and capable of largely contributing to reducing construction waste because of being reusable many times as a retaining wall block. SOLUTION: A retaining wall block is formed by arranging mutually fittable projecting parts and/or recessed parts on upper/under surfaces and side surface, and is mainly composed of at least one or more kinds of components: 90 to 10 wt.% selected from 10 to 90 wt.% of a resin component, an inorganic substance of earth, sand and stones and a metallic component.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-98567  
(P2001-98567A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
E 0 2 D 29/02	3 0 4	E 0 2 D 29/02	3 0 4 2 D 0 4 8
E 0 4 B 2/02		E 0 4 C 1/39	Z
E 0 4 C 1/39		1/04	Q
		1/10	C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-277986

(22) 出願日 平成11年9月30日 (1999.9.30)

(71) 出願人 000100849

アイセロ化学株式会社

愛知県豊橋市石巻本町字越川45番地

(72) 発明者 玉川 浩之

愛知県豊橋市牛川通5-10-16

(72) 発明者 白井 孝明

愛知県豊川市仲町204

(74) 代理人 100105061

弁理士 児玉 喜博

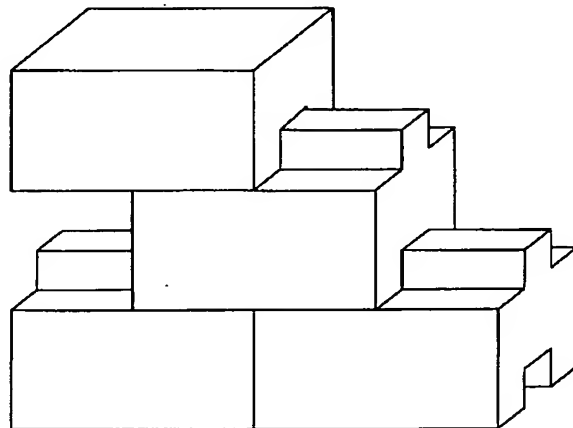
Fターム (参考) 2D048 AA32

(54) 【発明の名称】 擁壁用ブロック及び擁壁施工法

(57) 【要約】

【課題】 積重ね強度が優れ、コンクリートの裏盛などによりブロックを固定する必要が無く、短時間で容易に施工ができるため、大幅な施工時間の短縮と施工費の削減を図ることができ、且つ、簡易に施行可能で、運搬費もかさまず、従来のように擁壁解体時に発生するブロック残査の発生がなく、廃棄処理の必要がなく、何度も擁壁用ブロックとして再利用できるので、建設廃棄物の削減にも大きく貢献できる擁壁用ブロックの提供。

【解決手段】 上下面及び側面に、互いに嵌合可能な凸形状部及び／又は凹形状部を設けてなり、且つ、樹脂成分10～90重量%並びに土、砂、石、無機質物及び金属成分から選択される少なくとも一種以上の成分90～10重量%を主成分として構成された擁壁用ブロック。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下面及び側面に、互いに嵌合可能な凸形状部及び／又は凹形状部を設けてなり、且つ、樹脂成分10～90重量％並びに土、砂、石、無機質物及び金属成分から選択される少なくとも一種以上の成分90～10重量％を主成分として構成されることを特徴とする擁壁用ブロック。

【請求項2】 上記凸形状部及び／又は凹形状部に、テーパ状又は／及びかぎ状を設けることを特徴とする請求項1に記載の擁壁用ブロック。

【請求項3】 上部が凸形状で、下部が上部の該凸形状に嵌合する凹形状である形状を有することを特徴とする擁壁用ブロック。

【請求項4】 前記樹脂成分及び土、砂、石、無機質物又は金属成分が、廃棄物又はリサイクル材料からなることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の擁壁用ブロック。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載の擁壁用ブロックを使用して、上下面及び／又は側面の、互いに嵌合可能な凸形状部と凹形状部を嵌合させて順次積上げること特徴とする擁壁施工法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、上下面及び両側面に、互いに嵌合可能な凸形状部及び／又は凹形状部を設けてなり、且つ、樹脂成分10～90重量％並びに土、砂、石、無機質物及び金属成分から選択される少なくとも一種以上の成分90～10重量％を主成分として構成された擁壁用ブロックに関する。また、本発明は、上部が凸形状であり、下部が上部の該凸形状に嵌合する凹形状である形状構造の擁壁用ブロックに関する。さらに、本発明は上記擁壁用ブロックを使用して、該ブロックの凸形状部と凹形状部を嵌合させて順次積上げる擁壁施工法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、擁壁の施工法では、現場において木製の型枠を組立て、型枠内に鉄筋を配置し、コンクリートを打設し、コンクリートが固まった後、型枠を解体撤去する、いわゆる現場打ち工法や、あるいはJIS A5323で規格されているような工場などで製造されたコンクリート積みブロックを現場で積上げ、土砂やコンクリートなどを裏盛するブロック積み工法が一般的に採用されている。現場打ち工法では、木製型枠の使用が必要不可欠であり、現場での型枠組立てやコンクリートの養生に多くの施工時間が必要となる。また、現場で型枠を組立てる際には熟練工による経験的な技術を必要とするが、最近では熟練工の数も減り、型枠の組立てに労力と工賃を費やすこととなっている。また、ブロック積み工法の擁壁では、コンクリート積みブロックを2、3段積上げる度にコンクリートを裏盛し、コンクリートが

固まったら、次の2、3段を積上げていく工法や、擁壁用ブロックを固定する場合に所定の鉄筋挿入孔などに鉄筋を配置後、コンクリート打設やモルタル注入し、固定する工法などがあるが、この工法の場合でも、同じく熟練工の経験的な技術を必要としている。このように、現場打ち工法、ブロック積み工法のいずれにおいてもコンクリートの養生が必要となり、施工時間がかかるとともに、最近の熟練工の不足が問題となっている。これらの諸般の事情から全体的な工事の施工費は、益々、多額となり、関係者はコスト面で頭を悩ましている。

【0003】また、現場打ち工法の擁壁は、解体撤去される場合は、重機などで破碎、解体されるため、再度、擁壁として再利用ができず、産業廃棄物となって、その膨大な量の廃棄物の処理に困っている。また、ブロック積み工法の擁壁においては、施工時には、普通、型枠は基礎工事でしか用いられないので、現場打ち工法の場合ほど型枠に用いた型体の廃棄物は発生しないが、擁壁の解体撤去時にブロック原料のコンクリートが大量の産業廃棄物となる。これらの建設廃棄物を再利用の観点から、最近では、擁壁工事に伴い副次的に発生する土砂も含め、擁壁用ブロックの裏盛用の中詰材として使用する技術も報告されているが、中詰材として再利用される廃棄物の量は、大量のコンクリート廃棄物の発生量に比して格段と少ない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術による擁壁施工法は、現場打ち工法では、型枠の使用が不可欠であるため型枠組立てやコンクリートの養生に多くの施工時間が必須となり、これにともなう施工費も非常に多額になる。また、ブロック積み工法においても、ブロックの裏盛用や固定用にコンクリート打設をおこなうためコンクリートの養生が必要であり、施工時間がかかる。また、従来の技術により施工された擁壁が解体される場合には、重機により解体、破碎されるため産業廃棄物となる。本発明の擁壁用ブロックは構造が簡単で、成形し易く、成分材料に各種のプラスチック廃棄物を有効利用することにより、該ブロックの物理的強度を著しく向上させることができる利点を持っている。そのため、本発明の擁壁用ブロック及び擁壁施工法は、擁壁用ブロックを使用することにより、擁壁施工において、施工時間の短縮及び施工費の削減や、擁壁工事にともなう産業廃棄物の発生量の削減が大巾に可能である。また、本発明の擁壁施工法は、従来の擁壁施工法の工程であった、型枠の組立て、コンクリート打設、コンクリート養生、型枠の解体撤去や擁壁用ブロックを固定するコンクリート打設、コンクリート養生、モルタル注入などがなくなり、施工時間の大幅な短縮及び施工費の削減が図ることができる。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明における擁壁用ブ

ロックは、成形原料の土、砂、石、無機質物及び金属の群から選択される少なくとも一種以上の成分と樹脂成分との混合物を適宜の手段で成形された成形物である。一方の原料成分である、土は、黒土、赤土、土砂などを用いる。砂は、土砂、海の砂などを使用する。石は、コンクリート、碎石、アスファルト合材などである。無機質物は、ガラス、セラミックスなどである。さらに、金属は、鉄、アルミなどである。これらガラス、金属は粒状又は／及び粉状に破碎粉砕された形状のものを用いる。これらの原料成分は、コンクリート屑、残コンクリート、シュレッダーダスト、製鋼ダスト、擁壁工事に伴い副次的に発生する土砂及び碎石を使用すればよい。他方の原料成分の樹脂は、擁壁用ブロックの加熱成形性を改善するとともに、バインダーとして該ブロックに物理的強度を与える効果を有する成分であり、主としてポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、アクリル系重合体などの熱可塑性樹脂を使用する。場合によっては、各種のプラスチック廃棄物を混合使用することも可能である。また、樹脂材料としては上記熱可塑性樹脂以外に、熱硬化性樹脂も該ブロックを構成する成分の一つとして利用することが可能である。本発明の擁壁用ブロックは、上記熱可塑性樹脂又は熱硬化性樹脂を適宜組み合わせた材料より成形する。いずれも、廃アスファルト合材、廃プラスチックなどの廃棄物などからのリサイクル材料であっても何ら差し支えない。

【0006】本発明における樹脂成分10～90重量%、土、砂、石、無機質物、金属成分から選択的に使用する90～10重量%を主成分として構成される擁壁用ブロックは、これらの成分を混練機、スクリー式押出機などの成形機中で加熱することにより、熱可塑性樹脂が熔融し、残りの成分と混合された後、熔融混合物をプレス成形することによって容易に製造することができる。なお、コンクリートを使用した擁壁用ブロックでは、硬度が高く脆いので、ブロック自体にチッピングやひび割れがしばしば生じるが、本発明の擁壁用ブロックは、樹脂成分10～90重量%並びに土、砂、石、無機質物及び金属成分から選択される少なくとも一種以上の成分90～10重量%を主成分として構成されており、いずれの場合も樹脂成分が含まれているため、ブロックは割れ難くなり、しかもそれ以外の物性においても樹脂成分を含まないコンクリートブロックに比べ物理的強度に優れていることが物性試験により明らかとなった。

【0007】本発明の擁壁用ブロックを使用した擁壁施工法は、従来のようなモルタル注入やコンクリート打設によるものでなく、本発明の擁壁用ブロックに設けた凸形状や凹形状を利用して、凸形状部と凹形状部を嵌合させて順次積上げることを基本的とする。また、隣接する該ブロックを水平方向に強固に固定する必要があるときは、擁壁用ブロックの側面に互いに嵌合可能な凸形状と凹形状を設け、該ブロックを順次嵌合させて配置するこ

とにより水平方向を固定することも可能である。いずれの場合においても、擁壁用ブロックをより一層強固に固定する場合には、プラスチックをシート状に成形した特殊なコーキング材を挟むことにより固定することも好ましい態様である。さらに、擁壁用ブロックを強固に固定するためには、擁壁用ブロックの凸形状部及び凹形状部に、テーパ及び／又はかぎ型、鉋型あるいは鉋型のような横移動がし難いかぎ構造のものとすることが適当である。上記テーパ、かぎ型、鉋型あるいは鉋型とは、断面形状がT字形状、L字形状、ヤリ形状、卵形状などの形状を呈するものを意味するが、形状はこれらのものに限られるわけではない。また、本発明の擁壁用ブロック及び擁壁施工法では、擁壁解体時には従来法の重機による解体破碎を実施する必要がなく、施工時の工程の逆の順に解体していくことが可能であるので、解体後の擁壁ブロックは廃棄物とならず何度も擁壁用ブロックとして再利用できる。

【0008】

【発明の実施形態】本発明の擁壁用ブロックは、上下面又は側面が、互いに嵌合可能な凸形状又は凹形状となった構造の擁壁用ブロックであり、本発明の擁壁施工法は、擁壁用ブロックの上記嵌合可能な凸形状部又は凹形状部を規則的に嵌合させて順次積上げる擁壁施工法を意味するものであり、以下、図面によって本発明を具体的に説明する。

【0009】図1は、本発明の上部に凸形状部、下部に凹形状部を有する擁壁ブロックの斜視図、図2は、最頂部に用いるための下部のみに凹形状部を有する擁壁ブロック、図3は、図1の本発明の擁壁ブロックの側面図、図4は、図3のA-A'断面図である。また、図5は、図1の擁壁ブロックの組み立て断面図、図6は図1～図5の擁壁ブロックを使用して組み立てたときの斜視図、図7～図11は、本発明の擁壁ブロックの別例の断面図、図12は、凸形状と凹形状の間にコーキングを介在させた断面図、図13は、本発明の擁壁用ブロックの組み立ての別例斜視図を示す。

【0010】なお、図中、1は擁壁ブロックの凸形状部、2は擁壁用ブロックの凹形状部、3は擁壁用ブロックの最上面に用いるブロックを横部、4は積上げ用ブロックの横部、5は本発明の標準的な擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面、6はテーパを設けた擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面、7はT字形状のかぎを設けた擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面、8はL字形状のかぎを設けた擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面、9はヤリ形状のかぎを設けた擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面、10は卵形状のかぎを設けた擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面、11はシート状のコーキング材及び12は擁壁用ブロックの側面に設けた互いに嵌合する凸形状部と凹形状部をそれぞれ

示す。

【0011】擁壁用ブロックの製造；ポリエチレン主成分の廃棄プラスチック30重量％及び廃アスファルト合材70重量％の成分割合で、押出機中で加熱し、熔融混合物を金型に入れ、冷却後に図1～図4に示すような形状の擁壁用ブロックを成形した。また、廃プラスチックとして、ポリエチレン及びポリプロピレンの混合廃棄物、廃アスファルトに替えてコンクリート屑60重量％及びシュレッダーダスト10重量％の混合物を使用し、同じく図1～図4に示される擁壁用ブロックを成形した。

【0012】擁壁用ブロックの形状；擁壁用ブロックは、図1～4に示すように上下に存在する一個以上の凸形状部と凹形状部を嵌合させて順次積み上げていくが、より強固に安定して組み上げるためには、擁壁用ブロックに凸形状部及び凹形状部に、テーパ、かぎ型、錨型あるいは鉋型のような横移動がし難い構造のものとすることが適当である。上記テーパ、かぎ型、錨型あるいは鉋型とは、図7～図11に示されるようにT字形状、L字形状、ヤリ形状、卵形状などの形状を呈するものを意味するが、形状はこれらのものに限られるわけではない。それぞれの形状の凸形状部及び凹形状部を擁壁の水平方向にスライドさせながらはめ込み嵌合させると、互いのかぎにより擁壁が固定され、垂直方向に外れることはない。また、施工時に該ブロックをより強く固定する場合には、図12に示すような、プラスチックをシート状に成形したコーキング材を擁壁ブロックの凸形状部と凹形状部の間に挟み込むことによって組み込みをより安定化することができる。また、隣接する擁壁ブロックを水平方向においても固定する場合には、図13に示すような、擁壁ブロックの側面に互いに嵌合する凸形状と凹形状を設け、擁壁ブロックを順次嵌合させて配置することにより上下方向にも、水平方向にも安定して固定することができる。

【0013】

【発明の効果】この発明によれば、従来の現場打ち工法では施工時間が長く且つ施工費が嵩むが、本発明の擁壁用ブロックは積重ねにより強度が優れており、且つコンクリートの裏盛などによりブロックを固定する必要がなく、短時間で容易に施工ができるため、大幅な施工時間の短縮と施工費の削減が図ることができる。本発明の擁壁用ブロックの成形材料として、各種の廃プラスチックやその他の廃棄物が有効に利用できる。また、本発明の

擁壁用ブロックは、現場までの運搬時にも積重ねができるため運搬効率がよく、簡易に施行可能で、運搬費も嵩まない。また、本発明の擁壁施工法では、従来のように擁壁解体時に発生するブロック残査の発生がなく、廃棄処理の必要がなく、何度も擁壁用ブロックとして再利用できるので、建設廃棄物の削減にも大きく貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の標準的な擁壁用ブロックの斜視図

【図2】本発明の最頂部の擁壁用ブロックの斜視図

【図3】図1の擁壁用ブロックの側面図

【図4】図3のA-A'断面図

【図5】図1と図2の擁壁ブロックの組み立て断面図

【図6】図1及び図2の擁壁用ブロックの組み立て斜視図

【図7】本発明の擁壁用ブロックの別例断面図

【図8】本発明の擁壁用ブロックの別例断面図

【図9】本発明の擁壁用ブロックの別例断面図

【図10】本発明の擁壁用ブロックの別例断面図

【図11】本発明の擁壁用ブロックの別例断面図

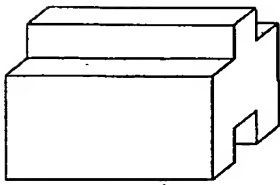
【図12】図1と図2の擁壁用ブロックの接面にシート状コーキング材を介在させた断面図

【図13】本発明の擁壁用ブロックの別例組み立ての斜視図

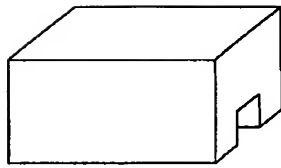
【符号の説明】

- 1 該ブロックの凸形状部
- 2 該ブロックの凹形状部
- 3 擁壁用ブロックの最上面に用いるブロックの横部
- 4 積上げ用該ブロックの横部
- 5 擁壁用ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面
- 6 テーパの設けてある該ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面
- 7 T字形状のかぎが設けてある該ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面
- 8 L字形状のかぎが設けてある該ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面
- 9 ヤリ形状のかぎが設けてある該ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面
- 10 卵形状のかぎが設けてある該ブロックの凸形状部と凹形状部の積上げ接面
- 11 シート状のコーキング材
- 12 擁壁用ブロックの側面に設けた互いに嵌合する凸形状部と凹形状部

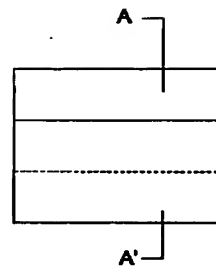
【図1】



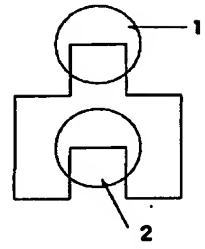
【図2】



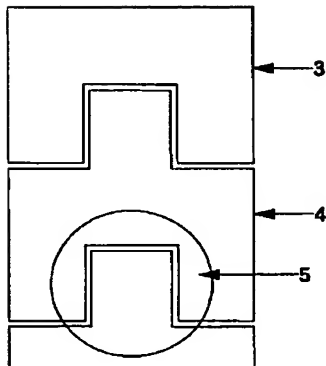
【図3】



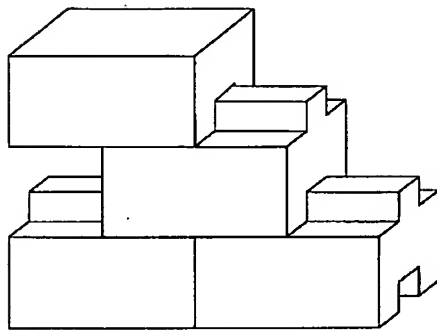
【図4】



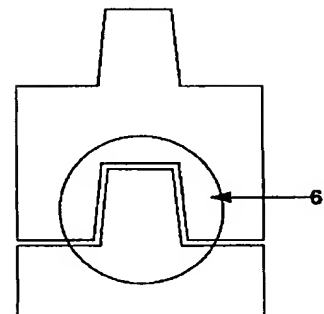
【図5】



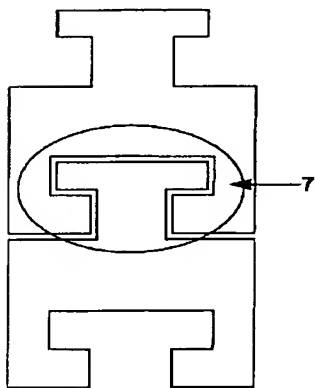
【図6】



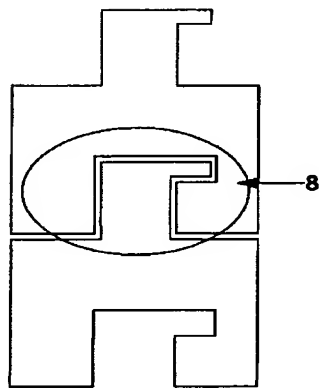
【図7】



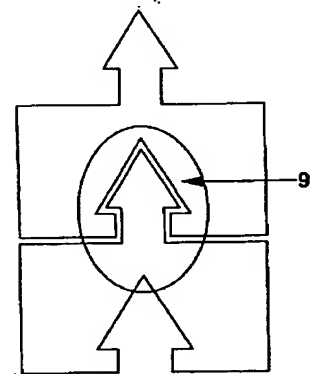
【図8】



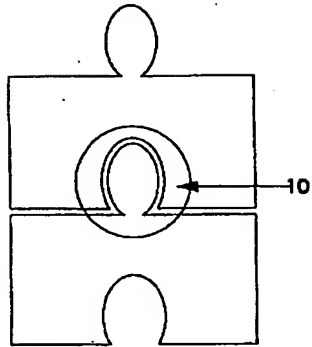
【図9】



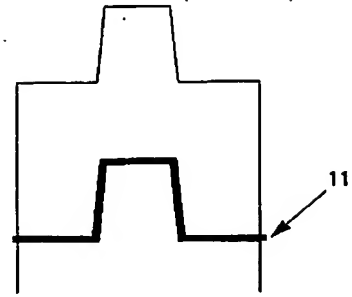
【図10】



【圖11】



【圖12】



【圖13】

